

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-143329

(43)Date of publication of application : 16.05.2003

(51)Int.Cl.

H04M 11/08
G06F 17/30
G06F 17/60
H04Q 7/20
H04Q 7/34

(21)Application number : 2001-339605 (71)Applicant : NTT COMMUNICATIONS KK

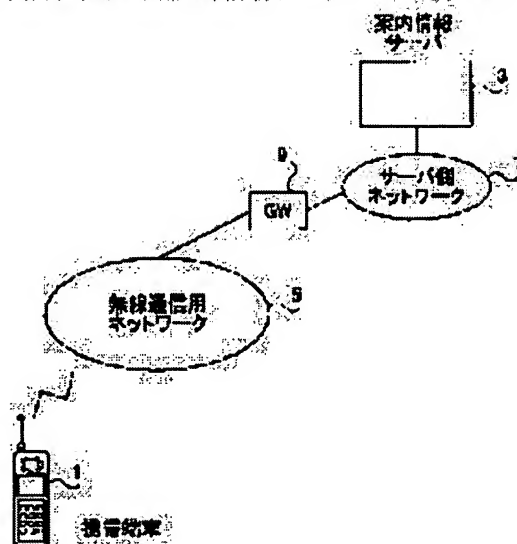
(22)Date of filing : 05.11.2001 (72)Inventor : TAKAHASHI TETSUYA
KURODA MASAKO
OKADA TOMOHIRO

(54) GUIDE INFORMATION SERVER, ITS PROGRAM, AND PROGRAM FOR MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology for 本発明の実施例におけるシステム構成を示す図 providing guide information to a user as for a facility and an event on the basis of positional information of a mobile terminal.

SOLUTION: A guide information server transmitting guide information to the mobile terminal is configured to comprise: a means for storing a certain information item to a table by correlating it with the position information and category information; a means that receives the selected category information selected by the user from the mobile terminal and records the selected category information together with a user ID corresponding to the mobile terminal; a means for receiving the positional information of the mobile terminal and retrieving information adapted to the selected category information and the position information from the table; and a means that transmits the information to the mobile terminal.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-143329

(P2003-143329A)

(43) 公開日 平成15年5月16日 (2003.5.16)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 M 11/08		H 0 4 M 11/08	5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 G 5 K 0 6 7
	3 1 0		3 1 0 Z 5 K 1 0 1
	3 4 0		3 4 0 A
17/60	1 4 4	17/60	1 4 4
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-339605 (P2001-339605)

(22) 出願日 平成13年11月5日 (2001.11.5)

(71) 出願人 399035766

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ
株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 高橋 哲也

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 エ
ヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株
式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

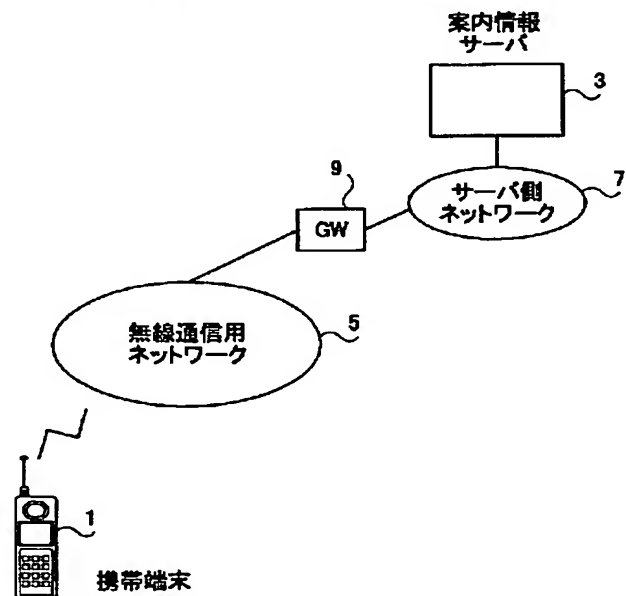
(54) 【発明の名称】 案内情報サーバ及びそのプログラム並びに携帯端末のプログラム

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末の位置情報に基づき、施設やイベントにおいてユーザに案内情報を提供する技術を提供することを目的とする。

【解決手段】 携帯端末に案内情報を送信する案内情報サーバを、ある情報を位置情報とカテゴリ情報とに対応させてテーブルに保持する手段と、携帯端末から、ユーザが選択した選択カテゴリ情報を受信し、該選択カテゴリ情報を該携帯端末に対応するユーザIDとともに記録する手段と、該携帯端末の位置情報を受信し、前記選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合する情報を前記テーブルから検索する手段と、該情報を該携帯端末に送信する手段とを有するように構成する。

本発明の実施例におけるシステム構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末に案内情報を送信する案内情報サーバであって、

ある情報を、その情報に対応した位置情報とカテゴリ情報とに対応させてテーブルに保持する手段と、

携帯端末から、ユーザが選択した選択カテゴリ情報を受信し、該選択カテゴリ情報を該携帯端末に対応するユーザ ID とともに記録する手段と、

該携帯端末の位置情報を受信し、前記選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合する情報を前記テーブルから検索する手段と、

該情報を該携帯端末に送信する手段とを有することを特徴とする案内情報サーバ。

【請求項 2】 情報をコードに対応させてテーブルに保持する手段と、

前記携帯端末から所定のコードを受信し、該コードに対応する情報を検索し、該情報を携帯端末に送信する手段とを更に有する請求項 1 に記載の案内情報サーバ。

【請求項 3】 前記携帯端末から受信したある時刻における位置情報と、該時刻から所定の時間経過後の位置情報とから、該携帯端末の進行方向を求め、該進行方向に対応する情報を該携帯端末に送信する手段を更に有する請求項 1 に記載の案内情報サーバ。

【請求項 4】 携帯端末に案内情報を送信する処理をコンピュータに実行させるプログラムであって、

ある情報を、その情報に対応した位置情報とカテゴリ情報とに対応させてテーブルに保持する手段と、

携帯端末から、ユーザが選択した選択カテゴリ情報を受信し、該選択カテゴリ情報を該携帯端末に対応するユーザ ID とともに記録する手段と、

該携帯端末の位置情報を受信し、前記選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合する情報を前記テーブルから検索する手段と、

該情報を該携帯端末に送信する手段とをコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 5】 情報をコードに対応させてテーブルに保持する手段と、

前記携帯端末から所定のコードを受信し、該コードに対応する情報を検索し、該情報を携帯端末に送信する手段とを更にコンピュータに実行させる請求項 4 に記載のプログラム。

【請求項 6】 前記携帯端末から受信したある時刻における位置情報と、該時刻から所定の時間経過後の位置情報とから、該携帯端末の進行方向を求め、該進行方向に対応する情報を該携帯端末に送信する手段を更にコンピュータに実行させる請求項 4 に記載のプログラム。

【請求項 7】 位置情報取得手段を有する携帯端末に案内情報を表示させるプログラムであって、案内情報サーバから取得したカテゴリ情報を表示する手段と、

ユーザにカテゴリ情報を選択させ、ユーザにより選択された選択カテゴリ情報を該案内情報サーバに送信する手段と、

前記位置情報取得手段により取得した位置情報を該案内情報サーバに送信する手段と、

該選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合した情報を受信し、表示する手段とを携帯端末に実行させるプログラム。

【請求項 8】 所定のコードの入力をさせる画面を表示する手段と、

入力されたコードを前記案内情報サーバに送信する手段と、

該コードに対応する情報を受信し、表示する手段とを更に携帯端末に実行させる請求項 7 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、位置情報を用いて、携帯端末によりユーザに対して施設等の案内を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、携帯端末等を用いて施設やイベント等の情報を知る際には、ユーザはその施設やイベント等に関連する情報サイトにアクセスし、知りたい情報を探す必要があった。

【0003】 また、ユーザの位置情報に基づき地図を表示するカーナビゲーションシステムのようなシステムは従来からあるが、ユーザの位置情報に基づき、ユーザが興味関心を持つ情報を送信するシステムはなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、従来技術によると、移動しながら手軽に興味関心のある情報を取得することができなかった。

【0005】 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、ユーザが情報を必要とする度毎に所定の情報サイトにアクセスする必要性をなくし、携帯端末の位置情報に基づき、施設やイベントにおいてユーザに案内情報を提供する技術を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明は次のように構成される。

【0007】 請求項 1 に記載の発明は、携帯端末に案内情報を送信する案内情報サーバであり、ある情報を、その情報に対応した位置情報とカテゴリ情報とに対応させてテーブルに保持する手段と、携帯端末から、ユーザが選択した選択カテゴリ情報を受信し、該選択カテゴリ情報を該携帯端末に対応するユーザ ID とともに記録する手段と、該携帯端末の位置情報を受信し、前記選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合する情報を前記テーブルから検索する手段と、該情報を該携帯端末に送信する手段とを有する。

【0008】本発明によれば、ユーザにより選択されたカテゴリ情報と、携帯端末から送信された位置情報とに基づき情報を検索し、携帯端末に送信するので、携帯端末のユーザは、自分の興味関心のある案内情報を移動しながら把握することが可能となる。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1の記載において、前記案内情報サーバが、情報をコードに対応させてテーブルに保持する手段と、前記携帯端末から所定のコードを受信し、該コードに対応する情報を検索し、該情報を携帯端末に送信する手段とを更に有する。

【0010】本発明によれば、例えばある展示物を前にして、その展示物のコード等を携帯端末に入力することにより、その展示物の詳細情報を知ることができる。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項1の記載において、前記案内情報サーバが、前記携帯端末から受信したある時刻における位置情報と、該時刻から所定の時間経過後の位置情報とから、該携帯端末の進行方向を求め、該進行方向に対応する情報を該携帯端末に送信する手段を更に有する。本発明によれば、ユーザは進行方向にある展示物等の情報を予め知ることができる。

【0012】請求項4～6に記載の発明は、上記案内情報サーバの動作を実行させるためのプログラムであり、本発明によれば、上記案内情報サーバの作用効果と実質的に同様の作用効果を奏する。

【0013】請求項7に記載の発明は、位置情報取得手段を有する携帯端末に案内情報を表示させるプログラムであり、案内情報サーバから取得したカテゴリ情報を表示する手順と、ユーザにカテゴリ情報を選択させ、ユーザにより選択された選択カテゴリ情報を該案内情報サーバに送信する手順と、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を該案内情報サーバに送信する手順と、該選択カテゴリ情報と該位置情報とに適合した情報を受信し、表示する手順とを携帯端末に実行させる。

【0014】請求項8に記載の発明は、請求項7の記載において、所定のコードの入力をさせる画面を表示する手順と、入力されたコードを前記案内情報サーバに送信する手順と、該コードに対応する情報を受信し、表示する手順とを更に携帯端末に実行させるプログラムである。

【0015】上記発明によれば、携帯端末に、上記案内情報サーバからの案内情報を受信する処理を実行させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1に本発明の実施例におけるシステム構成を示す。

【0017】図1に示すように、本発明のシステムは、携帯端末1と案内情報サーバ3とが、無線通信用ネットワーク5、ゲートウェイ（GW）9、及びサーバ側ネットワーク7を介して接続された構成をとる。無線通信用

ネットワーク5は、携帯端末を用いて無線でデータ通信を可能とするネットワークであり、公衆網あるいは構内網のいずれでもよい。サーバ側ネットワークは、例えばインターネット等のIPネットワークである。GW9は、無線通信用ネットワーク5とサーバ側ネットワーク7を接続する機能を有する。

【0018】本発明の実施例において使用する携帯端末1は、自分の位置情報を取得し、それを送信することができる機能を有している。そのような機能は、例えばGPS機能を用いて実現できる。なお、そのような機能は、GPS機能に限らず、例えば赤外線を使用した既存技術を用いて実現することができる。

【0019】図2に、携帯端末1の主要部の構成例を示す。図2に示すように、携帯端末1は、アンテナ11、無線による情報の送受信を行う無線部12、GPS方式により位置情報を取得するためのGPS機能部13、携帯端末の制御を実行する制御部14、情報やプログラムを蓄積するメモリ15、及び情報の表示や入力を行うためのディスプレイやテンキー等からなる入出力部16を有する。携帯端末1は、例えばJ A V A（登録商標）技術に基づくプログラム（案内用ソフト）を案内情報サーバ3から受信し、そのプログラムの動作によって後述する処理を行う。

【0020】案内情報サーバ3は、CPU、メモリ、ハードディスク、通信装置等を有するコンピュータであり、情報提供のための機能、例えばWWWサーバ機能を有する。また、案内情報サーバ3は、後述する本発明の処理を行うプログラムにより動作する。

【0021】本発明では、携帯端末1の位置情報に基づき、案内情報サーバ3が、ユーザにとって関心のある情報を携帯端末1にプッシュ型で送信する。図3は、携帯端末1のディスプレイに表示される画面遷移を示す図である。図3を用いてシステムの動作概要を説明する。なお、以下、案内を行う対象としてデパートを取り上げた場合の例を示す。

【0022】まず、画面1にて案内用ソフトを案内情報サーバ3からダウンロードする。次に、携帯端末1には画面2に示す情報カテゴリを選択する画面が表示され、ユーザはこの画面にて案内を希望するカテゴリを選択する。その後、情報を受信中は画面3が表示される。

【0023】特定の商品（携帯電話等）の前にいる場合等において、画面3でコンテンツ取得を選択した場合には、画面4が表示され、所定のコード番号等を入力することにより画面5の情報が表示される。また、画面3においてコンテンツ取得を選択しない場合には、付近に選択カテゴリの情報が存在すれば、例えば画面5に示した情報が表示される。

【0024】次に、図4のフローチャート、及び図5～8を用いて本発明の実施例についてより詳細に説明する。

【0025】まず、携帯端末1に案内用ソフトをダウンロードする(ステップ1、図3の画面1)。この案内用ソフトの動作により、携帯端末1は以降の処理を行う。

【0026】次に、携帯端末1は案内情報サーバ3から送信されたカテゴリ情報を取得する(ステップ2、3)。ユーザがカテゴリを選択すると(ステップ4、画面2)、選択したカテゴリが、携帯端末1に対応したユーザIDとともに携帯端末1から案内情報サーバ3に送信され(ステップ5)、案内情報サーバ3はそのカテゴリとユーザIDを受信し、カテゴリを所定のテーブルに格納する(ステップ6)。なお、ユーザIDは、無線通信用ネットワーク5の機能によって案内情報サーバ3に送信されるようにしてもよい。このような場合のユーザIDは、例えば、携帯端末としての携帯電話機の電話番号に一意に対応するIDである。

【0027】ここで、案内情報サーバ3が有するテーブルについて説明する。

【0028】案内情報サーバ3は、図5に示すユーザテーブルと、図6に示す情報テーブルと、図7に示すカテゴリテーブルと、図8に示す情報テーブルを有する。図5のユーザテーブルは、予め登録したユーザID(携帯電話番号あるいは携帯電話番号に一意に対応するコード等の一意のID)と、そのユーザIDに対応する携帯端末1の位置と、その携帯端末1のユーザが選択した選択カテゴリ番号を格納する。図6の情報テーブルは、位置とカテゴリに対応する情報内容を格納する。図7のカテゴリテーブルは、カテゴリ番号と、その番号に対応したカテゴリ名を格納する。図8に示すテーブルは、コードとそれに対応する情報内容を格納する。

【0029】各テーブル中、位置は(X, Y, Z)座標で示され、カテゴリはカテゴリテーブルに示すコード番号で示される。また、図6の情報テーブルにおける情報内容は、画面表示のためのHTML情報、音声案内のための音声情報等である。なお、図5のユーザテーブルにおけるユーザIDは、予め携帯端末から登録処理等を行うことにより記録しておくことができる。

【0030】図4のステップ6において、案内情報サーバ3は、携帯端末1から選択カテゴリを受信すると、ユーザテーブルにおける当該ユーザの選択カテゴリの欄に受信したカテゴリを記録する。

【0031】その後、携帯端末1はユーザによるコンテンツ取得要求をチェックし(ステップ7)、コンテンツ取得要求がなければ位置情報の取得を行って(ステップ8)、取得した位置情報とユーザIDを案内情報サーバに送信する(ステップ9)。なお、ユーザIDは、無線通信用ネットワーク5の機能によって案内情報サーバ3に送信されるようにしてもよい。

【0032】案内情報サーバ3は位置情報を受信し、当該位置情報を、ユーザテーブルに記録する(ステップ10)。そして、その位置情報と、選択されたカテゴリを

用いて情報テーブルを検索し(ステップ11)、その位置情報とカテゴリにマッチする情報を携帯端末1に送信する(ステップ12)。なお、情報が検索されなかった場合にもその旨を携帯端末1に送信する。

【0033】例えば、ユーザテーブルにおける通番1のユーザの携帯端末の位置情報は(0, 50, 1)であり、選択カテゴリは1, 3, 5であるので、これは情報テーブルの通番1の情報に適合する。従って、当該ユーザには情報テーブルにおける通番1の情報が送信される。

【0034】一方、ユーザテーブルにおける通番2の携帯端末の位置は(100, 10, 1)であり、情報テーブルの通番3の情報の位置と一致するが、選択カテゴリが1であり、情報テーブルの通番3の情報カテゴリである2とは異なるので、通番2のユーザには通番3の情報は送信されない。

【0035】なお、携帯端末の位置情報が、情報テーブルの位置情報と一致しなくても、所定の範囲内であれば、位置が一致したものとすることができる。

【0036】ステップ7にてコンテンツ取得要求がある場合、ユーザは、例えば商品展示場所に掲示されたコード番号等を携帯端末1に入力し(ステップ13、画面4)、案内情報サーバ3は、そのコード番号等に基づき、図8に示すようなコード番号と情報とを対応づけて保持するテーブルを検索することにより情報を抽出する(ステップ14)。なお、コード番号を入力するに際し、バーコード読み取り装置を使用できる場合には、当該装置により直接バーコードを読み込むこともできる。このように、位置情報による案内以外に、コード入力による情報取得を可能にしたことにより、ユーザはより詳細な情報を取得できることとなる。

【0037】ステップ12で案内情報サーバが情報を送信すると、携帯端末1はその情報を受信する(ステップ15)。情報コンテンツがあれば(ステップ16のYes)、それを携帯端末1のディスプレイに表示し(ステップ17)、ステップ7に戻り(画面3)、情報コンテンツがなければ(ステップ16のNo)、そのままステップ7に戻る(画面3)。

【0038】上記の例では、ユーザの位置で情報を検索しているが、ユーザの移動方向を検知し、その方向にある商品等に関する情報を携帯端末1に送信することもできる。そのためには、例えば、案内情報サーバ3が携帯端末の位置を所定の時間間隔で取得し、前の時間の位置と後の時間の位置とからユーザの移動方向を算出し、その方向にある座標を情報テーブルにより検索し、情報テーブルに記録された位置がその方向に対して所定の範囲内に存在する場合には、更にカテゴリをチェックして、カテゴリも適合する場合に、それらに対応する情報を携帯端末1に送信するようにすればよい。

【0039】案内を行う対象はデパートに限られず、例

えば下記のような案内を行うことが可能である。

【0040】図9は、展示物を説明する場合の例を示す図である。この場合、携帯端末1から案内情報サーバ3に位置情報を送信し、案内情報サーバ3は、その位置情報に応じた展示物（例えば、携帯電話機）の案内映像を配信する。更に、製品の特徴等を音声で案内する。

【0041】図10は、イベント案内を行う場合の例を示す図である。この場合、携帯端末1から案内情報サーバ3に位置情報を送信し、案内情報サーバ3は、その位置に関連した講演等のイベント情報を配信する。また、音声による案内と同時に会場への案内図も配信する。

【0042】図11は、スポーツジム等の施設を案内する場合の例を示す図である。この場合、携帯端末1から案内情報サーバ3に位置情報を送信し、案内情報サーバ3は、その位置にある施設（プール等）の案内映像を配信する。また、ユーザは続けて予約等を行うことができる。

【0043】図12は、施設内での誘導を行う場合の例を示す図である。この場合、ユーザが施設内で迷った時等に、携帯端末から案内係を呼び、案内係と携帯電話で接続して、目的場所まで案内誘導を行う。案内係は、携帯電話からの位置情報によりユーザの位置を把握できるので適切な案内を行うことができる。

【0044】本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲内で種々変更・応用が可能である。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、前もってユーザが興味関心を持つカテゴリを選択しておき、そのカテゴリと位置情報に基づいた案内情報を提供するので、ユーザは移動しながら適切な案内情報を受信することが可能となる。また、コード等を入力することにより、より詳細な情報を取得できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるシステム構成を示す図である。

【図2】携帯端末1の主要部の構成例を示す。

【図3】携帯端末1のディスプレイに表示される画面遷移を示す図である。

【図4】本発明の実施例における動作を示すフローチャートである。

【図5】ユーザテーブルの例を示す図である。

【図6】情報テーブルの例を示す図である。

【図7】カテゴリテーブルの例を示す図である。

【図8】コードに対応した情報を有する情報テーブルの例を示す図である。

【図9】展示物を説明する場合の例を示す図である。

【図10】イベント案内を行う場合の例を示す図である。

【図11】スポーツジム等の施設を案内する場合の例を示す図である。

【図12】施設内での誘導を行う場合の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 携帯端末
- 3 案内情報サーバ
- 5 無線通信用ネットワーク
- 7 サーバ側ネットワーク
- 9 ゲートウェイ (GW)
- 11 アンテナ
- 12 無線部
- 13 GPS機能部
- 14 制御部
- 15 メモリ
- 16 入出力部

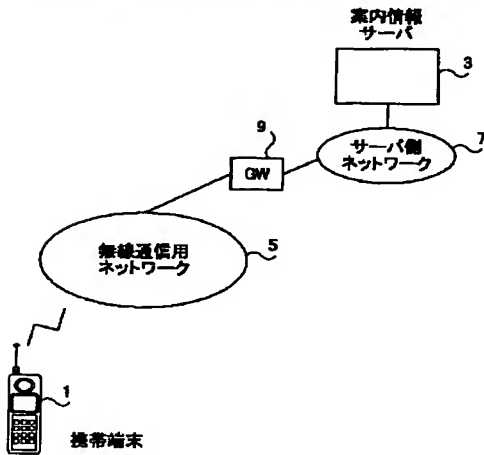
【図8】

コードに対応した情報を有する情報テーブルの例を示す図

通番	コード	内容(画面表示)	内容(音声案内)
1	1234567	(HTML情報...)	(音声情報...)
2	8910111	(HTML情報...)	(音声情報...)
3	...		
4	...		
5	...		
6	...		
...	...		
...	...		
...	...		
...	...		

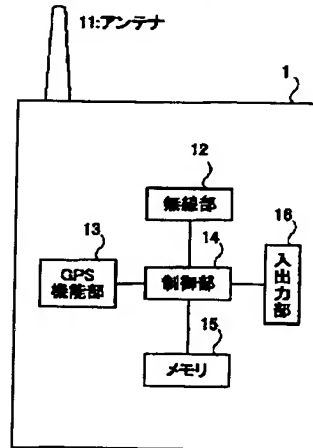
【図1】

本発明の実施例におけるシステム構成を示す図



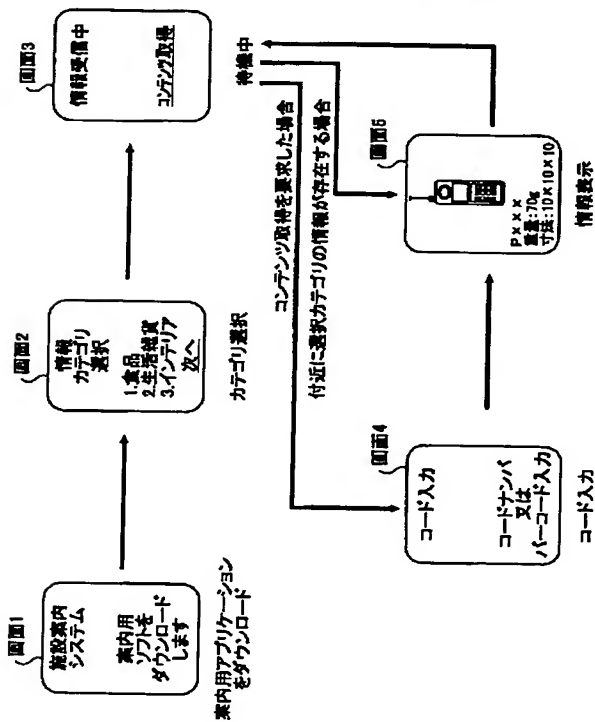
【図2】

携帯端末1の主要部の構成例



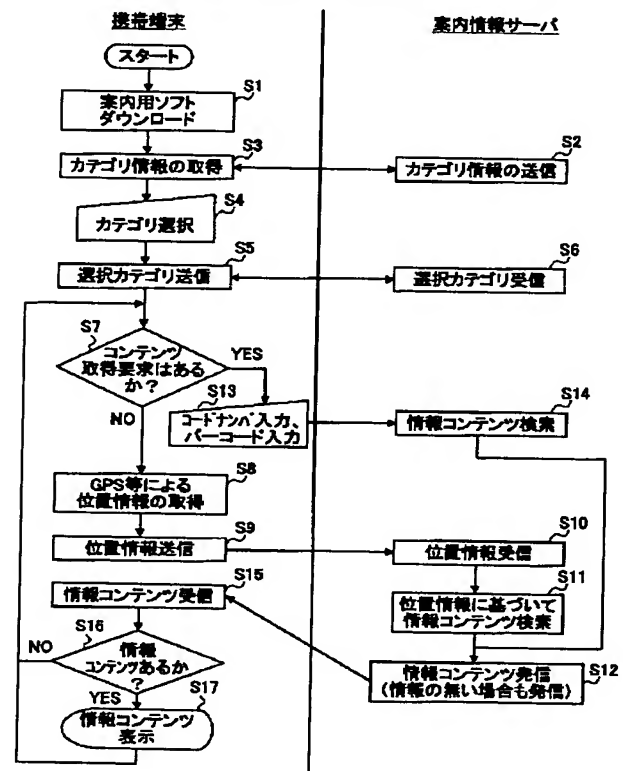
【図3】

携帯端末1のディスプレイに表示される画面遷移を示す図



【図4】

本発明の実施例における動作を示すフローチャート



【図5】

ユーザテーブルの例を示す図

通番	ユーザID	位置(X,Y,Z)	選択カテゴリ
1	09011112222	0,50,1	1,3,5
2	09022223333	100,10,1	1
3	09033334444	200,200,2	3
4	09044445555	300,50,2	2,8
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
...
...
...

【図6】

情報テーブルの例を示す図

通番	位置(X,Y,Z)	情報カテゴリ	内容(画面表示)	内容(音声案内)
1	0,50,1	1	(HTML情報...)	(音声情報...)
2	0,50,2	1,2	(HTML情報...)	(音声情報...)
3	100,10,1	2	(HTML情報...)	(音声情報...)
4	200,200,2	2,3	(HTML情報...)	(音声情報...)
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
...
...
...

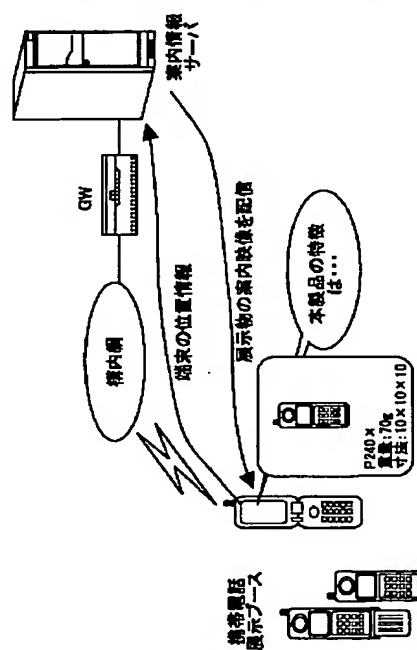
【図7】

カテゴリテーブルの例を示す図

カテゴリ番号	分類
1	食品
2	生活雑貨
3	インテリア
4	衣類
5	書籍
6	音楽
7	玩具
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...

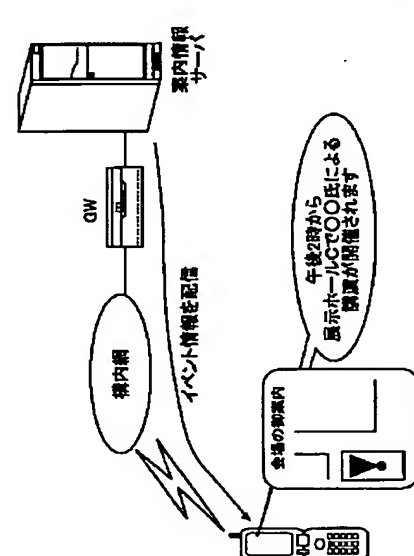
【図9】

展示物を説明する場合の例を示す図



【図10】

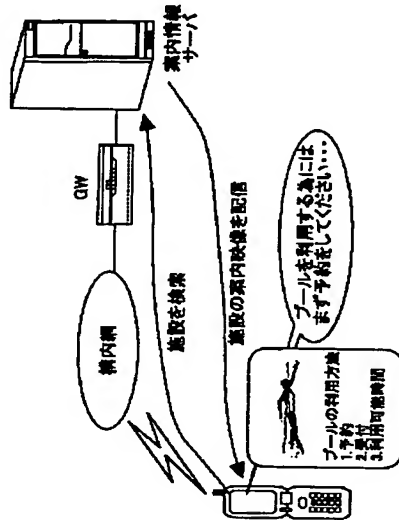
イベント案内を行う場合の例を示す図





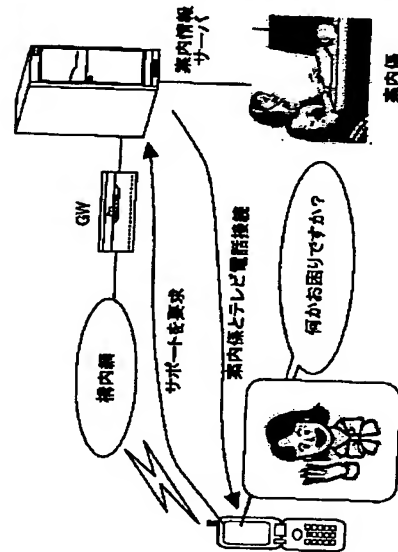
【図11】

スポーツジム等の施設を案内する場合の例を示す図



【図12】

施設内での誘導を行う場合の例を示す図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 6 F 17/60
H 0 4 Q 7/20
7/34

識別記号
5 0 6

F I

G 0 6 F 17/60
H 0 4 Q 7/04
H 0 4 B 7/26

テーマコード* (参考)

5 0 6
Z
1 0 6 A

(72) 発明者 黒田 雅子

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 エ
ヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株
式会社内

(72) 発明者 岡田 智広

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 エ
ヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株
式会社内

F ターム (参考) 5B075 KK07 KK34 KK40 ND20 NR02
NR12 PP10 PP30 PQ02 PR08
UU40
5K067 AA21 BB04 DD51 EE02 EE16
FF02 FF03 HH11 HH22 HH23
HH24 KK15
5K101 KK16 LL12 MM07 NN15 NN18